ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪
(红外 / 氧分析一体机)

2 **概述**
2 介绍
2 特性
2 应用
2 设计
7 功能
11 集成

14 **19" 机架式**
14 技术数据
16 订货数据
23 尺寸
24 电气连接

26 **更多信息**
26 文件
27 2 年和 5 年服务的备件

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

概述

介绍

ULTRAMAT/OXYMAT 6 型气体分析仪实际上是将 ULTRAMAT 6 型和 OXYMAT 6 型分析仪组装在一个单一机壳中。

ULTRAMAT 6 型通道是根据交替红外双光束原理来高度选择性的测量那些红外吸收波段在 2~9µm 范围内的气体，例如：CO、CO_2、NO、SO_2、NH_3、H_2O、CH_4 以及其它碳氢化合物。

OXYMAT 6 通道采用测量顺磁压力变化的方法来检测气体中氧浓度。

ULTRAMAT/OXYMAT 6， 19″ 机架式

特性

- 气路采用耐腐蚀性材料 （可选）
  - 在测量高腐蚀性样气的应用中
- 样气室可清扫
  - 在污染环境下使用可以节约成本
- 开放接口结构 （RS485， RS232， PROFIBUS）
- 用于维护和服务信息的 SIPROM GA 网络 （可选）

ULTRAMAT 6 通道

- 双层检测气室和光耦合器，具有高灵敏度
  - 对复杂的气体混合物也能可靠测量
- 检测极限值低
  - 可测低浓度

OXYMAT 6 通道

- 顺磁压力变化原理
  - 小量程也可精确测量 （0 ~ 0.5% 或 99.5 ~ 100%）
  - 绝对线性
- 检测元件不与样气接触
  - 可以测量腐蚀性气体
  - 使用寿命长
- 通过选取合适的参比气体（空气或 O_2），例如纯气体检测或空分中 O_2 浓度 98~100%，可以实现零点自校正。

应用

一般应用

- 焚烧装置中锅炉控制用测量
- 烟气排放的参考参数 （根据 TA-Luft 13 和 17 BImSchV 气体排放标准）
- 焚烧厂烟气排放监测
- 汽车工业 （发动机性能检测系统）
- 化工厂中的工艺气体浓度测量
- 高纯气体的品质检验
- 环境保护
- 工作地点 MAC 值监测
- 质量监测

特殊应用

除 ULTRAMAT 6 和 OXYMAT 6 的标准应用之外，对于特殊应用，则气路材质、样气室材质和样气组成都可按需定制。

样气室的特殊材料 （如钛，哈氏合金 C22）

设计

19" 机架式

- 高度 4 个 HU 可安装在
  - 摆动框架上
  - 机柜中，可带或不带滑轨
- 前面面板能被放下 （例如：连接便携式电脑）
- 内部气路：FKM （Viton）软管、钛管或不锈钢管
- 样品气进口与出口气路连接：管径为 6mm 或 1/4"
- 前面板上安装样气流量计 （ULTRAMAT 通道）（可选）
- 测量气室 （OXYMAT 通道） - 带或不带流动型补偿支路 - 材质为不锈钢 （型号：1.4571）或钽以防高腐蚀气体 （如 HCl、Cl_2、SO_2、SO_3 等）的腐蚀
- 监测样气和 （或）参比气 （可选）（两个通道均可）

显示和控制面板

- 大屏幕 LCD 可同时显示：
  - 测量值 （数字和模拟量显示）
  - 分析仪状态
  - 量程
- 可通过菜单操作调节液晶显示器的对比度
- 持久的 LED 背光显示
- 5 位测量值显示 （小数点也算 1 位）
- 可擦洗的带有 5 个软键的膜状键盘 / 前面板
- 通过菜单操作进行配置、功能测试、标定
- 文本显示用户帮助
- 可图形显示浓度趋势图；时间间隔可设定
  操作软件采用 2 种语言：德语 / 英语，英语 / 西班牙语，法语 / 英语，西班牙语 / 英语，意大利语 / 英语

输入和输出 （每个通道）

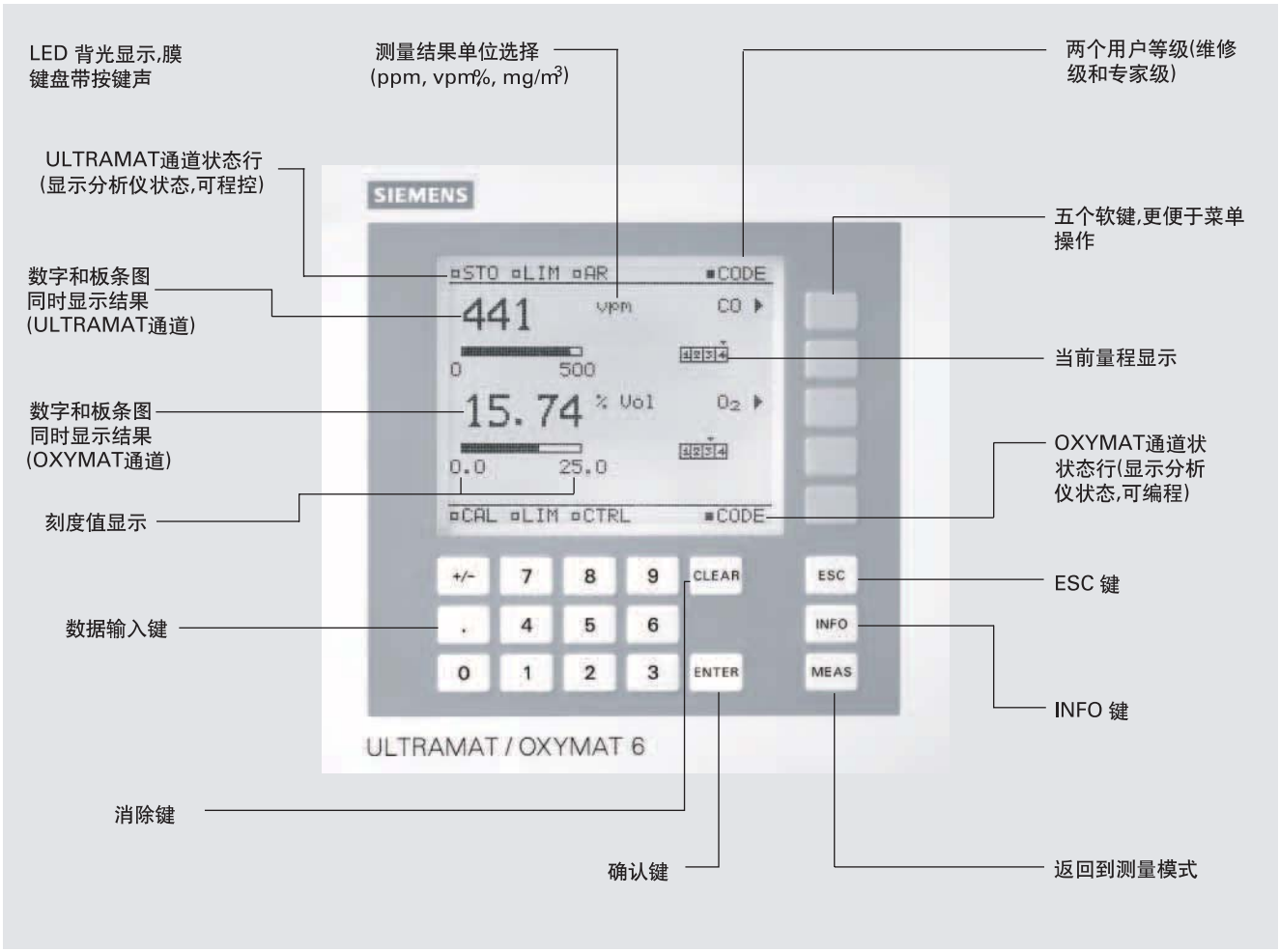
- 每个测量元件一个模拟输出
- 两个可编程模拟量输入（例如：用于校正交叉干扰或处理外部压力传感器信号）
- 六个可任意配置的二进制输入（例如：用于量程切换，处理来自采用条件的外部信号）
- 六个可任意配置的继电器输出（例如：用于故障显示、维护请求、超限报警、外接电磁阀）
- 扩展后有八个二进制输入和八个继电器输出（例如：可用来进行多达四种标气的自动标定）

通讯

RS 485 为标准配置（在背面进行连接，19" 机架式也可在前面板的背面进行连接）

选项

- 用于汽车工业带扩展功能的 AK 接口
- RS 232 的转接器
- TCP/IP 以太网的转接器
- PROFIBUS-DP/-PA 网卡接入网络
- 作为服务和维护工具的 SIPROM GA 软件



ULTRAMAT/OXYMAT 6，薄膜键盘和图形显示器

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

概述

规格 – 与样气接触部件，标准

ULTRAMAT 通道气路		19" 机架
软管	衬套	不锈钢，材料号 1.4571
	软管	FKM （如 Viton）
	样气室	
	• 主体	铝
	• 内衬	铝
	• 柱形气室	不锈钢，材料号 1.4571 O 型密封圈：Viton 或 Kalrez
	• 窗口	二氟化钙，粘合剂：E353 O 型密封圈：Viton 或 Kalrez
硬管	衬套	钛
	硬管	钛， O 型密封圈：Viton 或 Kalrez
	样气室	
	• 主体	铝
	• 内衬	钽 （只用于测量室长度 20mm~180mm）
	• 窗口	二氟化钙，粘合剂：E353， O 型密封圈：Viton 或 Kalrez
硬管	Bushing	不锈钢，材料号 1.4571
	硬管衬套	不锈钢，材料号 1.4571 O 型密封圈：Viton 或 Kalrez
	样气室	
	• 主体	铝
	• 内衬	钛或钽 （钽：只用于测量室长度 20mm~180mm）
	• 窗口	二氟化钙，粘合剂：E353， O 型密封圈：Viton 或 Kalrez

特殊应用 （示例）

气路		19" 机架式
硬管	衬套	例如：哈氏合金 C22
	硬管	例如：哈氏合金 C22 O 型密封圈：Viton 或 Kalrez
	样气室	
	• 主体	例如：哈氏合金 C22
	• 窗口	二氟化钙，不含粘合剂 O 型密封圈：Viton 或 Kalrez

规格 – 与样气接触部件，标准

OXYMAT 通道气路		19" 机架式
软管	气嘴 软管 样气室 柱形气室 限流器 O 型密封圈	不锈钢，材料号 1.4571 FKM (z. B. Viton) 不锈钢，材料号 1.4571 或钽 不锈钢，材料号 1.4571 PTFE (聚四氟乙烯) FKM (e.g. Viton)
硬管	气嘴 硬管 样气室 限流器 O 型密封圈	钛 钛 不锈钢，材料号 1.4571 或钽 钛 Viton 或 FFKM (Kalrez)
硬管	气嘴 硬管 样气室 限流器 O 型密封圈	不锈钢，材料号 1.4571 不锈钢，材料号 1.4571 不锈钢，材料号 1.4571 或钽 不锈钢，材料号 1.4571 Viton 或 FFKM (Kalrez)
硬管	气嘴 硬管 样气室 限流器 O 型密封圈	哈氏合金 C22 哈氏合金 C22 不锈钢，材料号 1.4571 或钽 哈氏合金 C22 Viton 或 FFKM (Kalrez)

可选

ULTRAMAT 通道 +OXYMAT 通道		19" 机架式
流量计	计量管 浮子 浮子挡块 弯管	Duran 玻璃 Duran 玻璃，黑色 PTFE （聚四氟乙烯） FKM (e.g. Viton)
压力开关	膜 外壳	FKM (e.g. Viton) PA 6.3 T

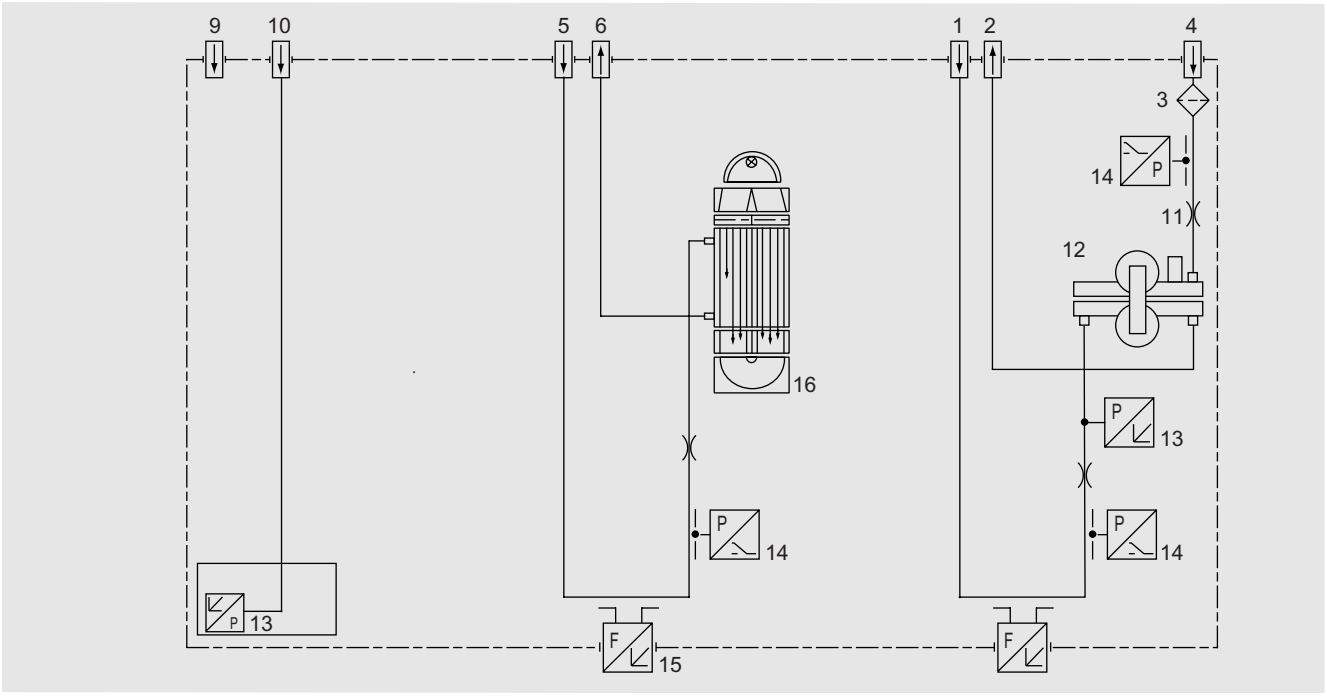
ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

概述

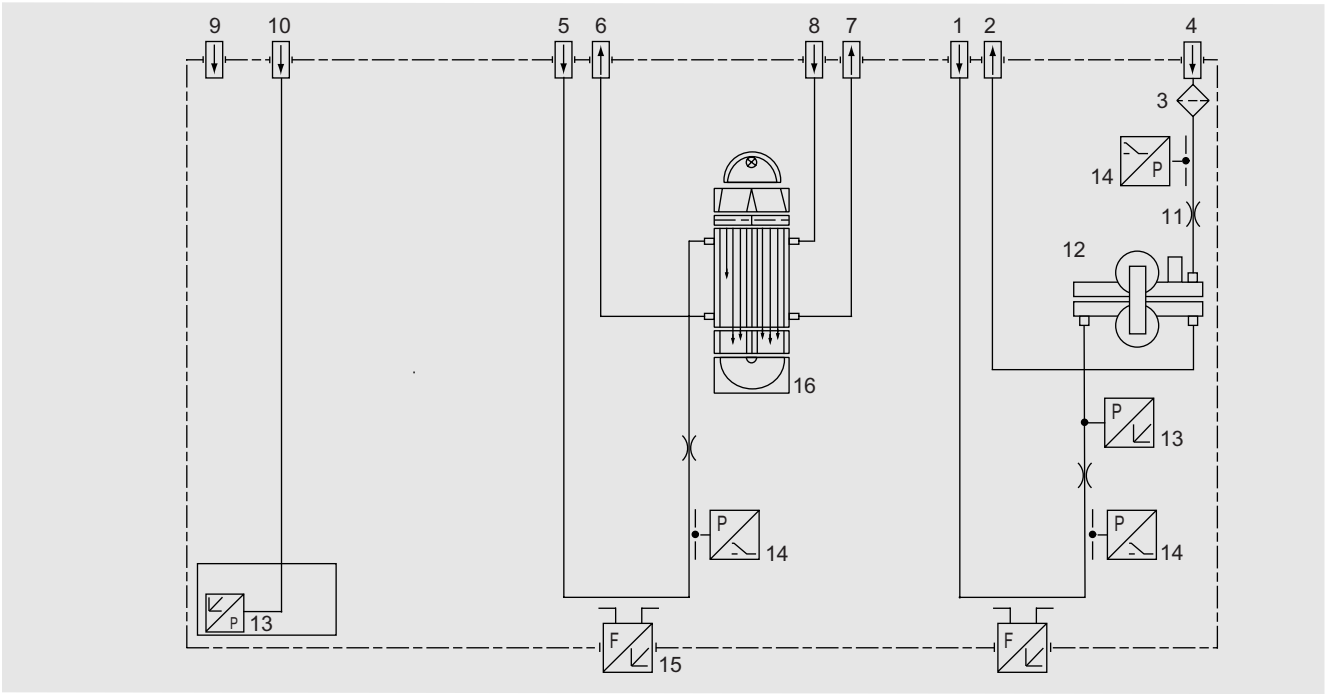
气路

气路图注释

1 样气入口 （OXYMAT 通道）
2 样气出口 （OXYMAT 通道）
3 过滤器
4 参比气入口
5 样气入口 （ULTRAMAT 通道
6 样气出口口 （ULTRAMAT 通道）
7 参比气入口 （ULTRAMAT 通道，可选）
8 参比气出口 （ULTRAMAT 通道，可选）
9 吹扫气
10 连接压力传感器
11 限流器 （参比气入口）
12 O_2 测量单元
13 压力传感器 样气流路上的限流器
14 样气流路上的压力开关 （可选）
15 样气流路上的流量计 （可选）
16 红外测量单元



ULTRAMAT/OXYMAT 6，气路 （例如）红外通道，不带流动参比气室



ULTRAMAT/OXYMAT 6，气路 （例如）红外通道，带流动参比气室

原理

测量原理， ULTRAMAT 通道

ULTRAMAT 6 气体分析仪采用交替红外双光束原理并使用双层检测气室和光耦合器来测量气体。

测量原理基于分子特定的红外光吸收波段。对于不同气体，虽然其吸收波长各不相同，但也可能有部分重叠。这导致产生交叉干扰。ULTRAMAT 6 通道采用以下措施来最大限度的降低这种交叉干扰：

- 滤波气室 （分光器）
- 带有光耦合器的双层检测气室
- 必要时可使用滤光片

右图出示了分析仪的测量原理。一个红外光源(1)被加热到约700 °C。光源发出的光经过分光器 （3）被分成两路相等的光束 （测量光束和参比光束） 。红外光源可左右移动以平衡光路系统。分光器同时也起到滤波气室的作用。

参比光束通过充满 N_2 （非吸收红外光气体）的参比气室 (8)，然后未经衰减的到达右侧检测器 (11)。测量光束通过流动着样气的测量气室（7），并根据样气浓度的不同而产生或多或少的衰减后到达左侧检测器 (10)。检测气室内充满了特定浓度的待测气体组分。

检测气室被设计成双层检测气室。光谱吸收波段的中间位置的光优先被上层检测气室吸收，边缘波段的光几乎同样程度地被上层检测气室和下层检测气室吸收。上层检测气室和下层检测气室通过微流量传感器 (12) 连接在一起。这种耦合意味着吸收光谱的带宽很窄。

光耦合器 (13) 延长了下层检测气室的光程长度。改变光耦合器旋杆的位置 (14) 可以改变下层检测气室的红外吸收。因此，最大限度减少某个干扰组分的影响是可能的。

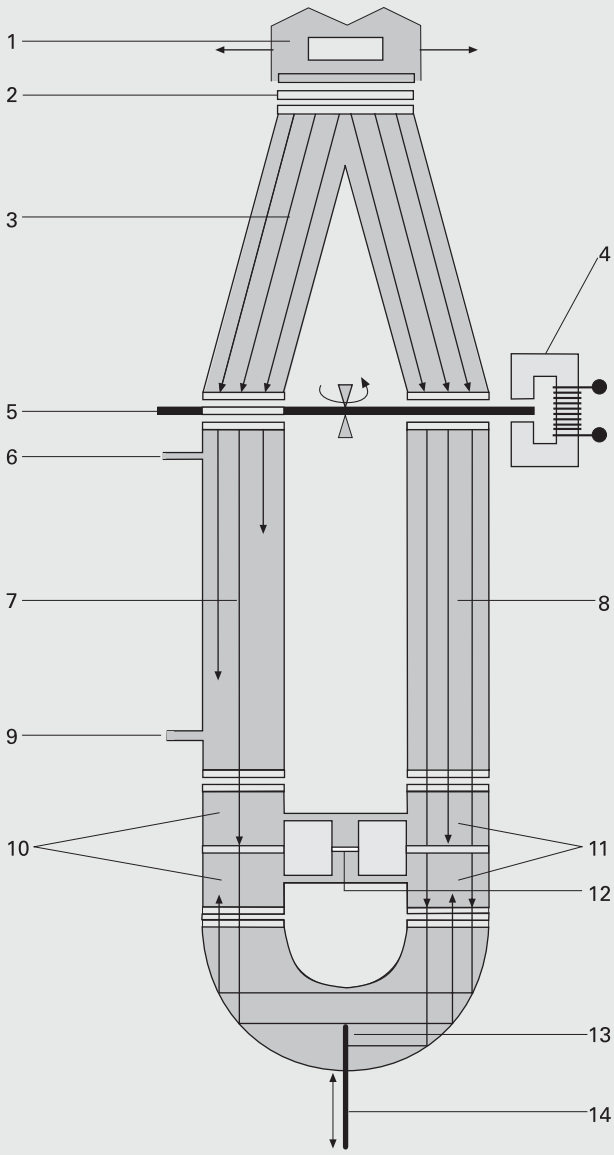
斩波器 (5) 在分光器和气室之间旋转，交替地、周期性地斩断两束光线。如果在测量气室有红外光被吸收，那么就将有一个脉冲气流被微流量传感器 (12) 转换成一个电信号。

微流量传感器中有两个被加热到大约 120°C 的镍格栅，这两个镍格栅和两个补充电阻形成惠斯通电桥。脉冲气流加上紧密排列的镍格栅导致电阻发生变化。这使电桥产生补偿。该补偿数值大小决定于样气浓度的大小。

注：

样气进入时必须不含灰尘，同时还应避免在测量气室中出现水汽凝结，这也是为什么大多数测量任务都需要样气预处理的原因。

分析仪的外界气体，在很大范围内，不含高浓度的被测组分。



1	红外线源,可调	8	参比气室
2	光学过滤器	9	样气出口
3	光束分离器(气体过滤器)	10	检测器,左
4	旋转电流驱动器	11	检测器,右
5	斩光器	12	微流量传感器
6	样气入口	13	光耦合器
7	样气室	14	滑动触头,可调

ULTRAMAT 6，测量原理图

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

概述

测量原理， OXYMAT 通道

和绝大部分气体相比，氧更具有顺磁性。OXYMAT 6 型氧分析仪正是利用了这一原理来测量 O_2 浓度。

在不均匀磁场中，氧分子由于其顺磁性，朝强磁场方向移动。当不同氧气浓度的二种气体在同一磁场相遇时，他们之间就会产生一个压力差。

OXYMAT 6 中，这两种气体一种是参比气 (N_2，O_2 或者空气) (1)，另一种是样气 (5)。参比气经过两个参比气通道 (3) 进入样气室 (6)。其中一路参比气在磁场区域 (7) 和样气相遇。因这两个通道是连通的，所以与氧浓度成正比的压力差使得两路参比气在图中位置 4 处形成气流。微流量传感器 (4) 测得该气流并将其转变为电信号

微流量传感器中有两个被加热到大约 120°C 的镍格栅，这两个镍格栅和两个补充电阻形成惠斯通电桥。变化的气流导致镍格栅的电阻发生变化。这使电桥产生补偿。该补偿数值大小决定于样气中的氧浓度。

微流量传感器位于参比气路中，不直接接触样气，所以样气的热导率、温度和样气的内部摩擦对测量结果都不产生任何影响，同时，这也避免了样气对微流量传感器的腐蚀，使得微流量传感器的抗腐性能大大提高。

通过变化磁场强度 (8)，使得微流量传感器上的背景气流不被检测。仪器摆放的方向因而对测量也无影响。

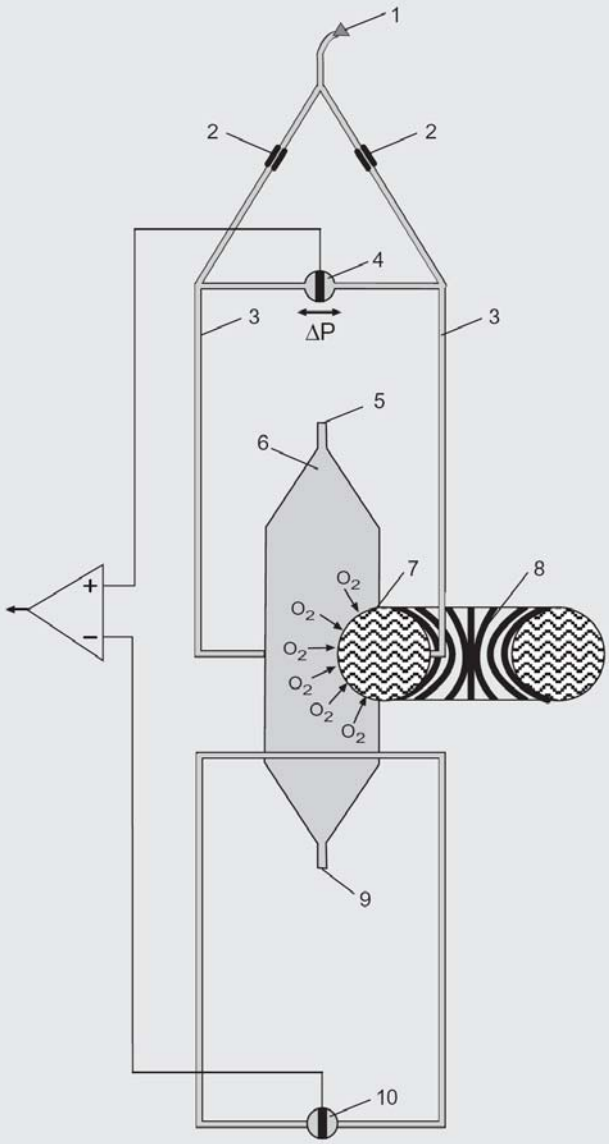
OXYMAT 6 型氧分析仪的响应时间非常短。因为样气室 (6) 直接与样气气路 (5) 相连，体积小，使微流量传感器响应迅速。

由于在测量地点存在振动并可能因此产生测量误差 （噪音），所以可额外增加一个传感器 （10）作为振动传感器。该传感器不通过气体，其信号可用来对测量结果进行补偿。

如果样气密度和参比气密度偏差超过参比气密度的 50 %，补偿回路中的微流量传感器 （10）也必须象检测传感器 （4）一样在参比气吹扫下工作。

注：

样气进入时必须不含灰尘，同时还应避免在测量气室中出现水汽凝结，这也是为什么大多数测量任务都需要样气预处理的原因。



1 参比气入口
2 限流装置
3 参比气通道
4 微流量传感器
5 样气入口
6 样气室
7 顺磁效应
8 可变化强度的电磁体
9 样气和参比气出口
10 补偿系统中的微流量传感器(无气流)

OXYMAT 6，测量原理

基本特性

- 每个测量通道都有四个可自由编程量程
- 所有量程带零点自补偿
- 测量范围识别
- 每个测量通道都有一个电气隔离信号输出，输出可选 0/2/4 ~20 mA
- 自动量程或手动量程切换；也可遥控进行量程切换
- 仪器调整过程中可存储测量值
- 时间常数在较宽范围内可选 （静态 / 动态噪声抑制）；即分析仪的响应时间可与应用相匹配
- 响应时间短
- 长时间漂移小
- 测量点选择器 （最多 6 个测量点）（可编程）
- 测量点识别
- 样气流量监测 （可选）
- 两级独立密码设置可避免无意或其它无相关权限人员的输入
- 自动量程标定可参数化
- 简单容易的使用数字薄膜键盘进行菜单操作
- 操作方式基于 NAMUR 标准
- 客户可按自己的要求选择：
  - 工厂验收
  - 标签
  - 漂移记录
- 耐腐蚀性气体的样气室

ULTRAMAT 通道

- 配流动参比气室的差比测量量程
- 内部压力传感器校正样气压力在 600~1200hPa 绝压范围内的波动
- 可连接外部压力传感器—只使用硬管气路—来校正工艺气在 600 ~ 1500hPa 绝压范围的波动 （可选）
- 耐腐蚀性气体的样气室 （如，钽涂层或哈氏合金 C22）

OXYMAT 通道

- 样气监测和 （或）参比气监测 （可选）
- 最小量程不同 （0.5 %，2.0 % 或 5.0 % O_2）
- 分析部分带流动型补偿回路 （可选）：气流流过该补偿回路以减小因样气和参比气密度相差太大时产生的振动偏差
- 内部压力传感器校正样气压力在 500~2000hPa 绝压范围内的波动
- 使用硬管气路时，可连接外部压力传感器来校正工艺气在高达 3000hPa 绝压范围内的压力波动
- 参比气接入压力为 3000~4000 hPa 时进行参比气压力监测（可选）

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

概述

参比气

测量范围	建议参比气	参比气压力	备注
0 ~... % v/vO_2	N_2	高于样气压力 3000 ~ 4000hPa （最大绝压 5000hPa）	参比气流量被自动限定为 5 到 10 ml/min（当流经补偿回路时，最大可达 20 ml/min）
...~ 100 % O_2（零点迁移，且满量程为 100% v/vO_2）	O_2		
21 % v/vO_2 左右（零点迁移，且 21 % v/vO_2 在量程范围以内）	空气	100 hPa （样气压力和大气压力的偏差不会超过 50 hPa）	

表 1 OXYMAT 6 通道的参比气

零点校正 / 交叉干扰 （OXYMAT 通道）

残余气体（浓度为 100%v/v）	零点偏差（氧气浓度 %v/v）
有机气体	
醋酸 CH_3COOH	-0.64
乙炔 C_2H_2	-0.29
1，2 丁二烯 C_4H_6	-0.65
1，3 丁二烯 C_4H_6	-0.49
异丁烷 C_4H_{10}	-1.30
正丁烷 C_4H_{10}	-1.26
正丁烯 C_4H_6	-0.96
异丁烯 C_4H_8	-1.06
环己烷 C_6H_{12}	-1.84
二氯二氟甲烷 CCl_2F_2	-1.32
乙烷 C_2H_6	-0.49
乙烯 C_2H_4	-0.22
正庚烷 C_7H_{16}	-2.4
正己烷 C_6H_{14}	-2.02
甲烷 CH_4	-0.18
甲醇 CH_3OH	-0.31
正辛烷 C_8H_{18}	-2.78
正戊烷 C_5H_{12}	-1.68
异戊烷 C_5H_{12}	-1.49
丙烷 C_3H_8	-0.87
丙烯 C_3H_6	-0.64
三氯氟甲烷 CCl_3F	-1.63
乙烯基氯 C_2H_3Cl	-0.77
乙烯基氟 C_2H_3F	-0.55
1,1 二氯乙烯 $C_2H_2Cl_2$	-1.22

残余气体（浓度为 100%v/v）	零点偏差（氧气浓度 %v/v）
惰性气体	
氩 Ar	-0.25
氦 He	+0.33
氪 Kr	-0.55
氖 Ne	+0.17
氙 Xe	-1.05
无机气体	
氨 NH_3	-0.20
二氧化碳 CO_2	-0.30
一氧化碳 CO	+0.07
氯气 Cl_2	-0.94
氧化亚氮 N_2O	-0.23
氢气 H_2	+0.26
溴化氢 HBr	-0.76
氯化氢 HCl	-0.35
氟化氢 HF	-0.10
碘化氢 HI	-1.19
硫化氢 H_2S	-0.44
氧气 O_2	+100
氮气 N_2	0.00
二氧化氮 CO_2	+20.00
一氧化氮 CO	+42.94
二氧化硫 SO_2	-0.20
六氟化硫 SF_6	-1.05
水 H_2O	-0.03

表 2 在参比气温度为 60 °C、压力为 1000 hPa 绝压、并以 N_2 作参比气情况下，各顺磁性或逆磁性气体测得的零点误差 （根据 IEC 1207/3）

其它温度下的零点误差的变换：

在其它温度下，表 2 中的零点误差需要乘以一个温度修正系数 (k)：

- 逆磁性气体：k = 333 K / (ϑ [°C] + 273 K)
- 顺磁性气体：k = [333 K / (ϑ [°C] + 273 K)]^2

（所有逆磁性气体的零点误差均为负值）

集成

通讯

通讯装置

6 系列气体分析仪（ULTRAMAT6、OXYMAT6、OXYMAT 61、ULTRAMAT/OXYMAT 6、FIDAMAT 6 和 CALOMAT 6）以及 ULTRAMAT 23，都提供下列通讯方面设备：

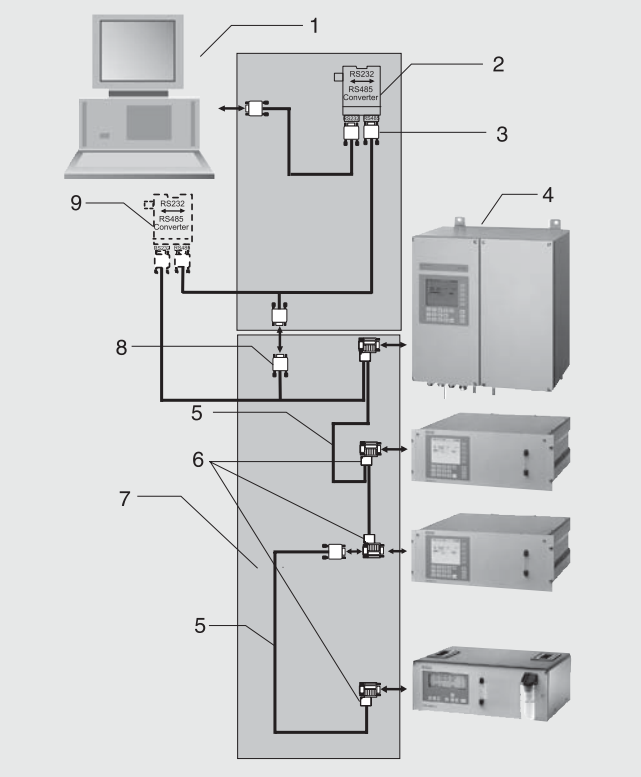
- RS485 接口
- PROFIBUS DP/PA
- AK 接口（只适用于 OXYMAT 6，ULTRAMAT/OXYMAT 6）

RS485 接口（ELAN）

标准的集成串行接口，可以通过内部总线（ELAN）在多台气体分析仪之间实现通讯。

最多可维护 12 台分析仪且每台可多达 4 个组分。

工作原理如下图所示：



RS485 网络的典型设计

标号	设计
1	计算机
2	RS485/RS232 转换器，带 RS485/RS 232 电缆
3	含跨接线的 RS485 总线集线器
4	分析仪
5	RS485 电缆
6	RS485 总线集线器
7	RS485 网络
8	9 脚 SUB-D 插头
9	可选：RS485 中继器

接口参数

级别	RS 485
波特率	9600
数据位	8
停止位	1
起始位	1
奇偶校验	无
无回应模式	

订货信息	订货号
接口说明书（德文）	A5E000 54148
RS 485/RS 232 转接器	C79451-Z1589-U1
RS485/ 以太网转接器	C79451-A3364-D61
其它附件（如：电缆，集线器，转发器等）	参见 IK PI 分册或者 Mall/CA01 SIMATIC NET 通讯系统 /ROFIBUS/ 网络组成

经由转换器的 SIPROM GA

SIPROM GA 是专门用于仪器维护维修的一套工具软件。网络中分析仪的所有功能（除制造商功能外）都可以通过 RS485/RS232 转接器进行遥控和监测。

最多可维护 12 台分析仪且每台可多达 4 个组分。

当使用 RS485/ 以太网转接器（网关）时，可以建立多个网关的网络。这样接入网络的分析仪数量相应增加。

功能

- 显示和保存所有分析仪数据
- 遥控所有分析仪的功能
- 参数和配置设定
- 综合诊断信息
- 远程标定
- 在线帮助
- 在硬盘上循环存储测量值和分析仪状态
- 导入其它的商业软件中
- 新版本软件的下载

硬件要求：

- 台式 PC/ 笔记本电脑：奔腾 133MHz，32MB RAM，CD-ROM 光驱
- 硬盘最小预留空间 10MB
- 预留 COM 端口：RS232 或 RS485：
  连接到 ELAN 网络 RS485/RS232

软件要求：

- Windows 95
- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Windows XP

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

概述

经由以太网的 SIPROM GA

当使用 RS 485/ 以太网转换器时，可以组建几个网关的网络。可挂接的分析仪数量也相应增加

功能

- 显示和保存所有分析仪数据
- 遥控所有分析仪的功能
- 参数和配置设定
- 综合诊断信息
- 远程标定
- 在线帮助
- 在硬盘上循环存储测量值和分析仪状态
- 导入其它的商业软件中
- 新版本软件的下载

硬件要求：

- 台式 PC/ 笔记本电脑：奔腾 133MHz，32MB RAM，CD-ROM 光驱
- 硬盘最小预留空间 10MB
- 预留 COM 端口：RS232 或 RS485：
  连接到 RS485/ 以太网的转换器需要 10MB 标准 TCP/IP 网络 （RJ 45 接头），使用 RS485 网络，距离不能超过 500m，如果需要更长的传输距离必须使用中继器。

软件要求：

- Windows 95
- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Windows XP

订货信息	订货号
SIPROM GA 软件：安装时可选英语 / 德语，包括一张 CD 光盘，安装指导、软件产品证书和注册表	S79610-B4014-A1
用于旧型号分析仪的固件更新工具包	
ULTRAMAT 23 （针对 SW 4.1 以前版本） 所有语言	C79451-A3494-S501
ULTRAMAT 6 （针对 SW 4.1 以前版本）	
• 德文版	C79451-A3478-S501
• 英文版	C79451-A3478-S502
• 法文版	C79451-A3478-S503
• 西班牙文版	C79451-A3478-S504
• 意大利文版	C79451-A3478-S505
OXYMAT 6 （针对 SW 4.1 以前版本）	
• 德文版	C79451-A3480-S501
• 英文版	C79451-A3480-S502
• 法文版	C79451-A3480-S503
• 西班牙文版	C79451-A3480-S504
• 意大利文版	C79451-A3480-S505

AK 接口 （仅适用于 OXYMAT 6， ULTRAMAT 6 和 ULTRAMAT/OXYMAT 6）。

尤其是在自控工业应用领域中，用户可以获取更多的功能，例如，进行重新线性化。

与 PROFIBUS 和 ELAN 不同，这种通讯方式可以在单独一台设备和 PC机之间完成并按照主从模式运行。设备单元不仅在响应命令消息之后发送数据，而且总是响应和处理一个命令请求。

Funktion 88 允许调用菜单并进行参数设置。

PROFIBUS DP/PA

PROFIBUS DP/PA 是在市场中处于领先地位的现场总线。当分析仪选配了总线插卡 （也可进行固件更新）并满足相关的 PNO(PROFIBUS 用户协会) 规定的 Device profile for analyzers 协议，所有西门子气体分析仪都可实现PROFIBUS总线通讯。操作者可以通过SIMATIC PDM 软件直接操作系统中的分析仪。

现场总线实际上是一个数字通讯系统，通过这个通讯系统工厂里散布的现场设备可以通过一根电缆连成一个网络，并同时接入可编程控制器或接入到过程控制系统中。PROFIBUS 是市场中处于领先地位的现场总线。 PROFIBUS-DP 因其可实现较小数据流量设备的高速数据传输而在生产自动化中被广泛应用，同时，PROFIBUS-PA 特别考虑了工艺工程的要求，可实现大数据量传输以及可在潜在爆炸危险区使用。

使用这套系统几乎能使用户在所有的工厂环节中都能极大的节省费用，包括配置和调试，操作和维护，以及以后的工厂改造。

使用基于 Windows 95/NT 的 SIMATIC PDM(过程设备管理) 用户输入工具软件可实现从控制系统或者单独计算机操作气体分析仪。该工具软件也可集成在 SIMATIC PCS 7 生产控制系统中。这样既可清晰显示系统中并入的设备又可显示复杂的分析仪参数结构，使操作最终仅需简单点击即可进行。

PROFIBUS 用户协会 (PNO) 是一个独立的国际机构，代表着很多销售商和用户的利益。PNO 除了提供咨询、培训和设备证书服务外，它的首要任务就是负责 PROFIBUS 技术的发展，标准化和市场推广。对总线中的设备级产品的固定功能进行定义是使不同供应商的设备具有一致性的前提条件。 Profile of analyzers （分析仪的构架）协议在 1999 年末被定义下来，这样就保证了工厂里基于 PROFIBUS 的全部设备具有互换性。

该构架定义了模块结构中的分析仪的功能特性，例如物理模块描述了测量过程，分析仪及其供应商名称，序列号和操作状态 (测量状态、维护状态)。各种功能模块包括了特定功能的执行如对测量值或者警报信号的处理。变送模块描述了实际测量过程及其控制的功能特性，如：对测量值的预处理、对交叉干扰的校正、特性、测量量程和切换与控制过程。协议定义了总线上各站之间的数据传输。

它可分为循环服务和非循环服务。循环服务用来传送时间相关数据如测量值和状态；非循环服务用来在操作中扫描或者修改设备参数。

如果选装总线插卡，所有 6 系列气体分析仪（ULTRAMAT 6、OXYMAT 6/ 61、 CALOMAT6、 FIDAMAT 6）以及 ULTRAMAT 23 都可实现 PROFIBUS 总线通讯。

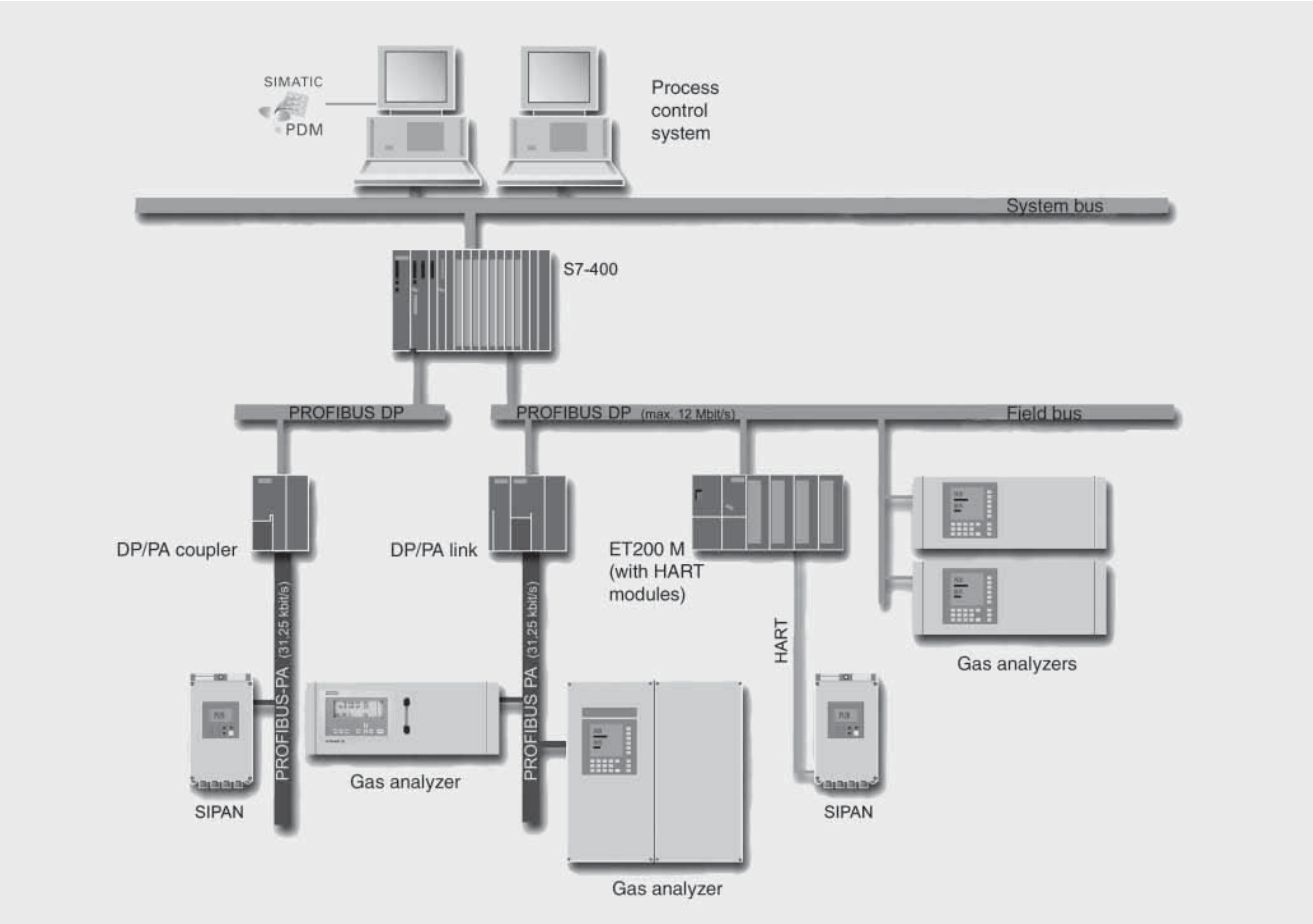


图 7　PROFIBUS 系统基本构架

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

19" 机架式

技术数据

总述	
使用位置	竖直前面板
采用标准量程	符合 CE 认证 EN 50081-1 和 EN 50082-2
设计，机箱	
重量	大约 21kg
防护等级	IP 20，按照 EN60529 标准
电气特性	
EMC 抗干扰 （电磁兼容性）	根据 NAMUR NE21 (08/98) 标准
电气安全	根据 EN 61010-1，过压级别 II
电源	100~120VAC (额定范围 90V~132V)， 48 ~ 63 Hz 或 200~ 240VAC(额定范围 180V~264 V)， 48 ~ 63 Hz
功率	大约 70 VA
保险	100...120 V: F1/F2=T1.6A 200...240 V: F1/F2=T1A
电气输入 / 输出 (每通道)	
模拟量输出	0/2/4~20 mA，浮点，最大负载：750 Ω
继电器输出	6 个输出可通过转换触点自由选择，如用于量程确定，负载容量：24V AC/DC/ 1A，浮点
模拟量输入	2 个输入， 0/2/4-20 mA，用于外部传感器和残余气体的干扰校正 （交叉干扰校正）
二进制输入	6 个输入， 24V，浮点，自由选择，如用于量程切换
串口	RS 485
可选	自动标定带 8 个二进制输入和 8 个继电器输出以及 PROFIBUS-PA 或 PROFIBUS-DP
外界环境	
允许的环境温度	仓储和运输：-30 ~ +70°C 操作：+5 ~ +45°C
允许湿度	仓储和运输：年平均 <90% RH （相对湿度）（温度不能低于气体的露点）

ULTRAMAT 通道技术数据	
量程	4 个，可实现内部 / 外部切换，也可进行自动量程切换
最小量程	取决于实际应用，如 CO：0~10 vpm CO_2：0~5 vpm
最大量程	取决于实际应用
量程零点校正	在 0 和 100% 之间任何零点；最小跨度 20%
特性	线性化
气体进口条件	
允许的样气压力	
• 无压力开关	600~1500 hPa （绝压）
• 带压力开关	600~1300 hPa （绝压）
样气流量	18~90 l/h (0.3~1.5 l/min)
样气温度	0~50°C
测量室温度	大约 60°C
样气湿度	<90%RH （ 相对湿度）或取决于应用条件，无浓缩
响应时间	
预热时间	环境温度下 <30 分钟 （两小时以后达到最高精度）
响应时间 （T_{90}）	由气室长度，样气管线和衰减设定
衰减 （电气时间常数）	0~100 秒，可编程
死时间 （1 l/min 流量下吹扫分析仪气路的时间）	大约 0.5 秒，由型号决定
内部信号处理时间	<1s
压力校正范围	
压力传感器	
• 内部	600~1200 hPa 绝压
• 外部	600~1500 hPa 绝压
测量响应 (参照 1000 hPa 的样气绝压，0.5 l/min 样气流量和 25°C 环境温度)	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的 0.1%，取决于电气时间常数 （此时为 ± 0.33%， 2 σ ）
零点漂移	< 最小测量量程的 1%/ 周
测量值漂移	< 最小测量量程的 1%/ 周
重复精度	≤每个测量量程的 1%
线性误差	< 满量程值的 0.5%
影响因数 (参照 1000 hPa 的样气绝压，0.5 l/min 样气流量和 25°C 环境温度)	
环境温度	< 测量量程的 1%/10°C
样气压力	无压力补偿：< 测量量程的 1.5% / 压力变化 1 % 有压力补偿：< 测量量程的 0.15 % / 压力变化 1 %
样气流量	忽略不计
电源	< 输出信号值的 0.1%/ 额定电压 ± 10%
外界环境	如果环境空气包含测量组分或交叉干扰气体，对测量的影响则由实际情况而定

OXYMAT 通道技术数据	
量程	4 个，可实现内部 / 外部切换，也可进行自动量程切换
最小量程 （参照 1000 hPa 的绝对样气压力， 0.5 l/min 样气流量和 25°C 环境温度）	0.5 % v/v, 2 % v/v 或 5 % v/v O_2
最大量程	100 % v/v O_2
零点校正	如果选用合适的参考气，在 0 ~100 % v/v 间任何一点均可设为零点
气体进口条件	
允许的样气压力	
• 样气压力 （硬管）	500 ~ 000 hPa （绝压）
• 样气压力 （软管）	
- 无压力开关	500 ~ 1500 hPa （绝压）
- 有压力开关	500 ~ 1300 hPa （绝压）
样气流量	18 ~ 60 l/h (0.3~1 l/min)
样气温度	0 ~ 50°C
样气湿度	<90% RH （相对湿度）
响应时间	
预热时间	<30 min（两小时以后达到最高精度）
读延时	1.5~3.5s （与机型有关）
阻尼 （电气时间常数）	0 ~100s 可编辑
死时间（吹扫速度 1 l/min 分析仪气路吹扫时间）	大约 0.5~2.5s （与机型有关）
内部信号处理时间	<1s

压力校正范围	
压力传感器	
• 内部	500-2000 hPa 绝压 （内部）
• 外部	500-3000 hPa 绝压 （外部）
测量响应 （参照 1000 hPa 的绝对样气压力， 0.5 l/min 样气流量和 25°C 环境温度）	
输出信号波动	< 铭牌上最小量程的0.75%，电气时间常数为1s（此时为 ± 0.25%，2 σ）
零点漂移	< 铭牌上最小量程的 0.5%/ 月
测量值漂移	< 测量量程的 0.5%/ 月
重复精度	< 测量量程的 1%
线性误差	< 测量量程的 1%/ 月
影响因素 （参照 1000 hPa 的绝对样气压力， 0.5 l/min 样气流量和 25°C 环境温度）	
环境温度	< 铭牌上最小量程的0.5%/10 °C，0.5%：1%/10°C
样气压力（空气（100hPa）作为参比气，当样气排到外界空气时，只校正大气压力波动）	无压力补偿：< 测量量程的 2% / 压力变化 1 % 有压力补偿：< 测量量程的 0.2% / 压力变化 1 %
残余气体	零点偏移符合残余气体的顺磁或逆磁偏移
样气流量	< 最小量程 （参照铭牌）的 1%/ 在允许的流量范围内流量变化 0.1 l/min
电源	< 输出信号量程的 0.1% / 额定电压 ± 10%

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

19" 机架式

订货数据

订货号 7MB2023-■■■■■-■■■■

ULTRAMAT/OXYMAT 6 型分析仪
19" 机架式氧分析仪与红外分析仪一体机

				不能匹配
样气和参考气的连接管				
外径 6mm 硬管			0	0 → A21
外径 1/4" 硬管			1	1 → A20
氧气浓度最小量程				
• 0.5% 参考气压 3000hPa			A	
• 0.5% 参考气压 100hPa （外加泵）			B	B B → A26, Y02
• 2% 参考气压 3000hPa			C	
• 2% 参考气压 100hPa （外加泵）			D	D D → A26, Y02
• 5% 参考气压 3000hPa			E	
• 5% 参考气压 100hPa （外加泵）			F	F F → A26, Y02
样气室 （OXYMAT 通道）材质				
无补偿分支				
• 不锈钢，型号 1.4571			A	
• 钽			B	
有补偿分支				
• 不锈钢，型号 1.4571			C	C
• 钽			D	D
内部气体管道 （所有通道）	样气室 （内衬） （ULTRAMAT 通道）	参比气室 （气流） （ULTRAMAT 通道）		
Viton 软管	铝	无流动型	0	0 0 → A20, A21
	铝	流动型	1	1
钛管	钽 [1]	无流动型	4	4 → A20, A21, Y02
	钽 [1]	流动型	5	5 → Y02
不锈管 （材料号 1.4571）	铝	无流动型	6	6 → A20, A21
	钽 [1]	无流动型	8	8 → A20, A21
带样气监视 （所有通道）				
Viton 软管	铝	无流动型	2	2 2 → A20, A21
	铝	流动型	3	3
附加电子装置				
没有			0	
自动标定功能				
• 8 个附加二进制输入 / 输出 （OXYMAT 通道）			1	
• 8 个附加二进制输入 / 输出 （ULTRAMAT 通道）			2	
• 8 个附加二进制输入 / 输出 （ULTRAMAT 通道和 OXYMAT 通道）			3	
• 用于汽车制造业的串行口 （AK）			5	5 → Y02
• 8 个附加二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-PA 口 （ULTRAMAT 通道和 OXYMAT 通道）			6	
• 8 个二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-DP 口 （ULTRAMAT 通道和 OXYMAT 通道）			7	

1) 只适用于样气室长度 20mm~180mm 的型号

订货数据

订货号 7MB2023-■■■■-■■■■

ULTRAMAT/OXYMAT 6 型分析仪
安装于机柜中的单通道 19" 机架式

电源

100~120V AC， 48~63Hz	0
200~240V AC， 48~63Hz	1

ULTRAMAT 通道测量组分	量程代码范围	
CO	11[1)]， 12 ~ 30	A
CO 高灵敏度 （带光学过滤器）	12[1)]， 13 ~ 30	B
CO （参见附加版本 P21 页）		X
CO_2	10[1)]， 11 ~ 30	C
CH_4	13[1)]， 14 ~ 30	D
C_2H_2	15[1)]， 16 ~ 30	E
C_2H_4	15[1)]， 16 ~ 30	F
C_2H_6	14[1)]， 15 ~ 30	G
C_3H_6	14[1)]， 15 ~ 30	H
C_3H_8	13[1)]， 14 ~ 30	J
C_4H_6	15[1)]， 16 ~ 30	K
C_4H_{10}	14[1)]， 15 ~ 30	L
C_6H_{14}	14[1)]， 15 ~ 30	M
SO2 （参见 P22 页）	13[1)]， 14 ~ 30	N
NO （参见 P22 页）	14[1)]， 15 ~ 30	P
NH_3（干）	14[1)]， 15 ~ 30	Q
H_2O	17[1)]， 18 ~ 20， 22	R
N_2O	13[1)]， 14 ~ 30	S

不能匹配：Q R

最小量程	最大量程	量程代码	
0 ... 5 vpm	0 ... 100 vpm	10	A
0 ... 10 vpm	0 ... 200 vpm	11	B
0 ... 20 vpm	0 ... 400 vpm	12	C
0 ... 50 vpm	0 ... 1000 vpm	13	D
0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	14	E
0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	15	F
0 ... 500 vpm	0 ... 5000 vpm	16	G
0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	17	H
0 ... 3000 vpm	0 ... 10000 vpm	19	J
0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm	19	K
0 ... 5000 vpm	0 ... 15000 vpm	20	L
0 ... 5000 vpm	0 ... 50000 vpm	21	M
0 ... 1%	0 ... 3%	22	N
0 ... 1%	0 ... 10%	23	P
0 ... 3%	0 ... 10%	24	Q
0 ... 3%	0 ... 30%	25	R
0 ... 5%	0 ... 15%	26	S
0 ... 5%	0 ... 50%	27	T
0 ... 10%	0 ... 30%	28	U
0 ... 10%	0 ... 100%	29	V
0 ... 30%	0 ... 100%	30	W

操作软件和文档

德语	0
英语	1
法语	2
西班牙语	3
意大利语	4

1）可以订货作为特殊应用 （订货号 3100 订货代码 Y12）

选型及订货数据

其它订货数据 请在定购号后加 “-Z” 并写明订货代码	订货代码	不能匹配
从 RS 485 到 RS 232 的接口转接卡	A11	→ E20
流动型参比气室，带限流， 6mm （ULTRAMAT 通道） [1]	A20	
流动型参比气室，带限流， 1/4" （ULTRAMAT 通道） [1]	A21	
参比气监测 （压力开关达 3000hPa）（只用于 OXYMAT 通道）	A26	
连接管 （只根据气体连接直径和内部气路材料来连接）		
• 钛连接管 6mm，包括密封螺钉，用于样气侧	A22	
• 钛连接管 1/4"，包括密封螺钉，用于样气侧	A24	
• 不锈钢 （材料号 1.4571）连接管 6mm，包括密封螺钉，用于样气侧	A27	
• 不锈钢 （材料号 1.4571）连接管 1/4"，包括密封螺钉，用于样气侧	A29	
滑轨 （双轨）	A31	
成套梅花内六角工具	A32	
样气气路中的 Kalrez 垫圈 （O_2 侧）	B01	
TAG 标牌 （标明用户规格指标）	B03	
样气气路中的 Kalrez 垫圈 （IR 侧）	B04	
CSA 认证 — Class I Div 2	E20	
用户工厂验收 （仪器发货前） [2]	Y01	
O_2 清洗 （特别洁净的气路）（ULTRAMAT 和 OXYMAT 通道）	Y02	→ A22, A24
漂移记录 [3]	Y03	
当应用量程与标准设置 [4] 不符，测量量程在标牌上标出	Y11	
特殊设置 （仅与实际应用相关，如：扩展量程）（ULTRAMAT 通道）	Y12	
扩展的特殊设置 （仅与实际应用相关，如：确定交叉干扰）（ULTRAMAT 通道）	Y13	
符合 17. BImSch 标准的 TÜV 机型 （只适用于 ULTRAMAT 通道）	Y17	→ E20

固件升级器件	订货代码
RS 485/ 以太网转换器	C79451-A3364-D61
RS 485/RS 232 接口转接卡	C79451-Z1589-U1
用于汽车工业的自动标定并带串口 （AK）	C79451-A3480-D33
用于每个 ULTRAMAT 或 OXYMAT 通道的自动标定并带八个二进制输入 / 输出	C79451-A3480-D511
用于每个 ULTRAMAT 或 OXYMAT 通道的自动标定并带八个二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-PA	A5E00057307
用于每个 ULTRAMAT 或 OXYMAT 通道的自动标定并带八个二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-DP	A5E00057312

1) 不能用于非流动型参比气室端

2) 工厂验收：用户在工厂时当面进行，时间为 1/2 天。验收时进行以下工作：将分析仪与订单相比较，线性检查（零点、中间点和满量程点）、用标气进行重复性检查 （记录 XT 记录仪上的上述每一种状况，并记录结果）

3) 漂移记录：XT 记录随同分析仪一起发出：记录 48 小时连续操作的零点漂移和 6 小时连续操作的灵敏度漂移 （最大测量量程）

4) 标准设置：最小可能测量量程
最大可能量程的 25%
最大可能量程的 50%
最大量程
} 以 % 或 ppm (vpm)

注：在通常情况下，单位 ppm(vpm) 与单位 mg/m^3 的转换关系：
SO_2：0.38ppm ≈ 1 mg/m^3
NO：0.80ppm ≈ 1 mg/m^3
CO：0.86ppm ≈ 1 mg/m^3

订货数据			订货号 7MB2024 - ■■■■■ - ■■■■	不能匹配
ULTRAMAT/OXYMAT 6 型分析仪				
安装于机柜中的 19" 机架式				
氧分析仪与红外分析仪一体机				
样气和参考气的连接管				
外径 6mm 硬管			0	0 → A21
外径 1/4" 硬管			1	1 → A20
氧气浓度最小量程				
0.5% 参考气压 3000hPa			A	
0.5% 参考气压 100hPa （外加泵）			B	B B → A26, Y02
2% 参考气压 3000hPa			C	
2% 参考气压 100hPa （外加泵）			D	D D → A26, Y02
5% 参考气压 3000hPa			E	
5% 参考气压 100hPa （外加泵）			F	F F → A26, Y02
样气室 （OXYMAT 通道）				
无补偿分支样气室材质				
• 不锈钢，型号 1.4571			A	
• 钽			B	
有补偿分支样气室材质				
• 不锈钢，型号 1.4571			C	C
• 钽			D	D
内部气体管道 （所有通道）	样气室 （内衬） （ULTRAMAT 通道）	参比气室 （气流） （ULTRAMAT 通道）		
Viton 软管	铝	无流动型	0	0 → A20, A21
	铝	流动型	1	
钛管	钽 [1]	无流动型	4	4 → A20, A21, Y02
	钽 [1]	流动型	5	5 → Y02
不锈钢管 （材料号 1.4571）	铝	无流动型	6	6 → A20, A21
	钽 [1]	无流动型	8	8 → A20, A21
带样气监视 （所有通道）				
Viton 软管	铝	无流动型	2	2 → A20, A21
	铝	流动型	3	
附加电子装置				
没有			0	
自动标定功能				
• 8 个附加二进制输入 / 输出 （OXYMAT 通道）			1	
• 8 个附加二进制输入 / 输出 （ULTRAMAT 通道）			2	
• 8 个附加二进制输入 / 输出 （ULTRAMAT 通道和 OXYMAT 通道）			3	
• 用于汽车制造业的串行口 （AK）			5	5 → Y02
• 8 个附加二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-PA 口 （ULTRAMAT 通道和 OXYMAT 通道）			6	
• 8 个二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-DP 口 （ULTRAMAT 通道和 OXYMAT 通道）			7	

1）只适用于样气室长度 20mm~180mm 的型号

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

19" 机架式

订货数据 (续)

订货号

7MB2024 - ■■■■ - ■■■■

ULTRAMAT/OXYMAT 6 型分析仪
安装于机柜中的单通道 19" 机架式

电源

100 ~ 120V AC， 48 ~ 63Hz — 0

200 ~ 240V AC， 48 ~ 63Hz — 1

ULTRAMAT 通道 测量部件		最小 测量量程	最大 测量量程	
CO/NO	CO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	AH
(参见 P22 页)	NO	0 ... 300 vpm	0 ... 1000 vpm	
CO/NO	CO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	AJ
	NO	0 ... 500 vpm	0 ... 3000 vpm	
CO/NO	CO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	AC
	NO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	
CO_2/CO	CO_2	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	BA
	CO	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	
CO_2/CO	CO_2	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	BB
	NO	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	
CO_2/CO	CO_2	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	BC
	CO	0 ... 1000 vpm	0 ... 10000 vpm	
CO_2/CO	CO_2	0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm	BD
	NO	0 ... 3000 vpm	0 ... 30000 vpm	
CO_2/CO	CO_2	0 ... 1%	0 ... 10%	BE
	CO	0 ... 1%	0 ... 10%	
CO_2/CO	CO_2	0 ... 3%	0 ... 30%	BF
	NO	0 ... 3%	0 ... 30%	
CO_2/CO	CO_2	0 ... 10%	0 ... 100%	BG
	CO	0 ... 10%	0 ... 100%	
CO_2/CH_4	CO_2	0 ... 10%	0 ... 100%	CG
	CH_4	0 ... 10%	0 ... 100%	
CO_2/NO	CO_2	0 ... 100 vpm	0 ... 1000 vpm	DH
	NO	0 ... 300 vpm	0 ... 1000 vpm	
CO_2/NO	CO_2	0 ... 300 vpm	0 ... 3000 vpm	DJ
	NO	0 ... 500 vpm	0 ... 3000 vpm	

语言 （软件和文件）

德语	0
英语	1
法语	2
西班牙语	3
意大利语	4

订货数据 (续)

其它订货数据 请在定购号后加 “-Z” 并写明订货代码	订货代码	不能匹配
从 RS 485 到 RS 232 的接口转接卡	A11	→ E20
流动型参比气室，带限流， 6mm （ULTRAMAT 通道） [1]	A20	
流动型参比气室，带限流， 1/4" （ULTRAMAT 通道） [1]	A21	
参比气监测 （压力开关达 3000hPa）（只用于 OXYMAT 通道）	A26	
连接管 （只根据气体连接直径和内部气路材料来连接）		
• 钛连接管 6mm，包括密封螺钉，用于样气侧	A22	
• 钛连接管 1/4"，包括密封螺钉，用于样气侧	A24	
• 不锈钢 （材料号 1.4571）连接管 6mm，包括密封螺钉，用于样气侧	A27	
• 不锈钢 （材料号 1.4571）连接管 1/4"，包括密封螺钉，用于样气侧	A29	
滑轨 （双轨）	A31	
成套梅花内六角工具	A32	
样气气路中的 Kalrez 垫圈 （O_2 侧）	B01	
TAG 标牌 （标明用户规格指标）	B03	
样气气路中的 Kalrez 垫圈 （IR 侧）	B04	
CSA 认证——Class I Div 2	E20	
用户工厂验收 （仪器发货前） [2]	Y01	
O2 清洗 （特别洁净的气路）（ULTRAMAT 和 OXYMAT 通道）	Y02	→ A22, A24
漂移记录 [3]	Y03	
当应用量程与标准设置 [4] 不符，测量量程在标牌上标出	Y11	
特殊设置 （仅与实际应用相关，如：扩展量程）（ULTRAMAT 通道）	Y12	
扩展的特殊设置 （仅与实际应用相关，如：确定交叉干扰）（ULTRAMAT 通道）	Y13	
符合 17. BImSch 标准的 TÜV 机型 （只适用于 ULTRAMAT 通道）	Y17	→ E20

固件升级器件	订货号
RS 485/ 以太网转换器	C79451-A3364-D61
RS 485/RS 232 接口转接卡	C79451-Z1589-U1
用于汽车工业的自动标定并带串口 （AK）	C79451-A3480-D33
用于每个 ULTRAMAT 或 OXYMAT 通道的自动标定并带八个二进制输入 / 输出	C79451-A3480-D511
用于每个 ULTRAMAT 或 OXYMAT 通道的自动标定并带八个二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-PA	A5E00057307
用于每个 ULTRAMAT 或 OXYMAT 通道的自动标定并带八个二进制输入 / 输出和 PROFIBUS-DP	A5E00057312

1) 不能用于非流动型参比气室端

2) 工厂验收：用户在工厂时当面进行，时间为 1/2 天。验收时进行以下工作：将分析仪与订单相比较，线性检查（零点、中间点和满量程点）、用标气进行重复性检查 （记录 XT 记录仪上的上述每一种状况，并记录结果）

3) 漂移记录：XT 记录随同分析仪一起发出：记录 48 小时连续操作的零点漂移和 6 小时连续操作的灵敏度漂移 （最大测量量程）

4) 标准设置：最小可能测量量程
最大可能量程的 25%
最大可能量程的 50%
最大量程
} 以 % 或 ppm (vpm)

注：在通常情况下，单位 ppm(vpm) 与单位 mg/m3 的转换关系：

SO_2：0.38ppm ≈ 1 mg/m^3

NO：0.80ppm ≈ 1 mg/m^3

CO：0.86ppm ≈ 1 mg/m^3

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

19" 机架式

TÜV **单组分 （红外通道）**

组分	CO (TÜV)		SO_2 (TÜV)		NO (TÜV)	
量程代码	最小量程，从 0 至 ...	最大量程，从 0 至 ...	最小量程，从 0 至 ...	最大量程，从 0 至 ...	最小量程，从 0 至 ...	最大量程，从 0 至 ...
C			75 mg/m³	1500 mg/m³		
D	50 mg/m³	1000 mg/m³	300 mg/m³	3000 mg/m³		
E			500 mg/m³	5000 mg/m³	100 mg/m³	2000 mg/m³
F	300 mg/m³	3000 mg/m³	1000 mg/m³	10000 mg/m³	300 mg/m³	3000 mg/m³
G	500 mg/m³	5000 mg/m³			500 mg/m³	5000 mg/m³
H	1000 mg/m³	10000 mg/m³	3000 mg/m³	30000 mg/m³	1000 mg/m³	10000 mg/m³
K	3000 mg/m³	30000 mg/m³	10 g/m³	100 g/m³	3000 mg/m³	30000 mg/m³
P	10 g/m³	100 g/m³	30 g/m³	300 g/m³	10 g/m³	100 g/m³
R	30 g/m³	300 g/m³	100 g/m³	1000 g/m³	30 g/m³	300 g/m³
V	100 g/m³	1160 g/m³	300 g/m³	2630 g/m³	100 g/m³	1250 g/m³

订货举例

ULTRAMAT/OXYMAT 6，TÜV
红外通道
组分：CO
量程：0~50/1000 mg/m³
软管，非流动型参比气室
无自动调整
230V，德语
7MB2023-0EA00-1XD0-Z +Y17

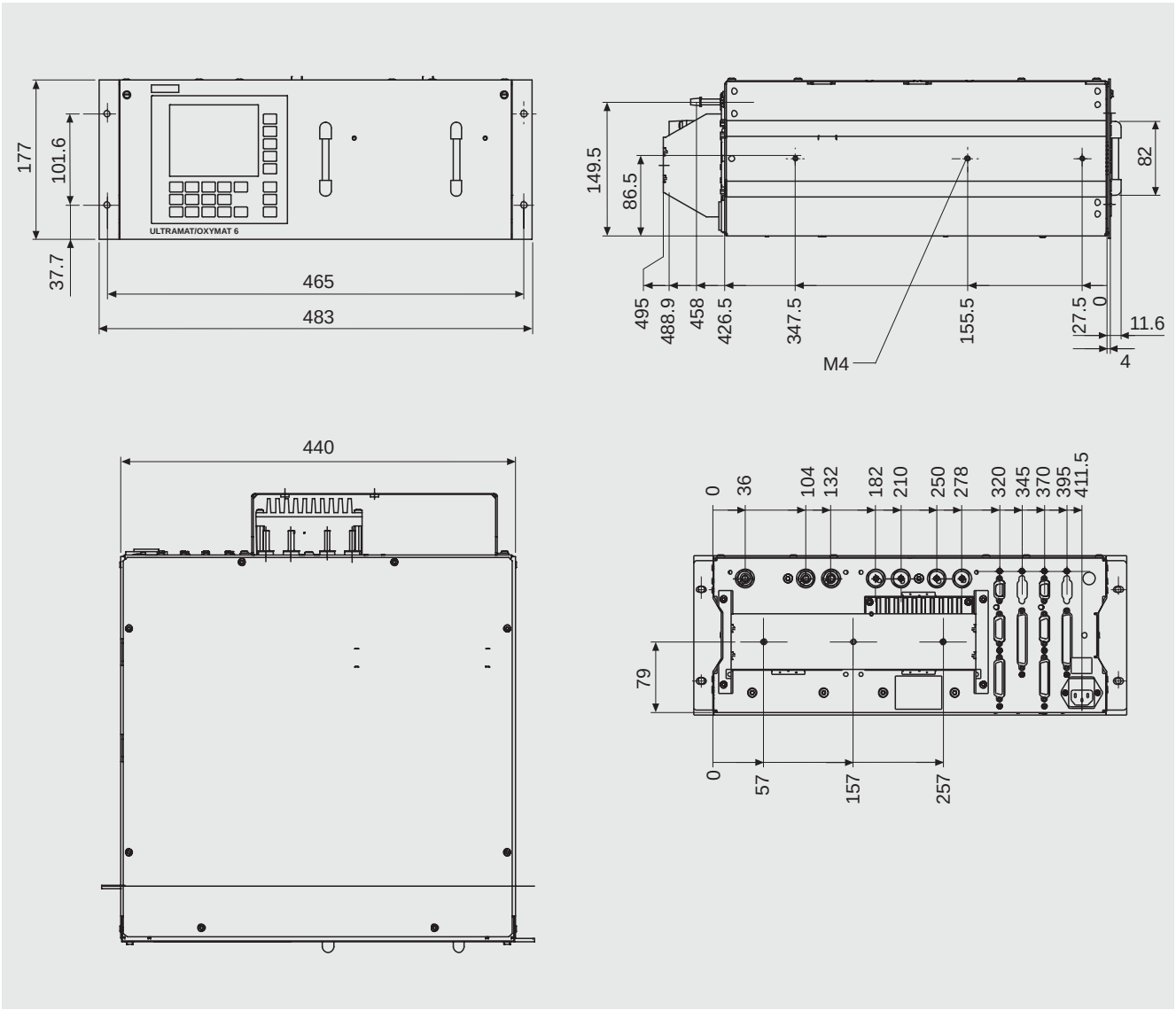
TÜV **双组分 （红外通道）**

组分	CO (TÜV)		NO (TÜV)	
量程代码	最小量程，从 0 至 ...	最大量程，从 0 至 ...	最小量程，从 0 至 ...	最大量程，从 0 至 ...
AH	75 mg/m³	1000 mg/m³	200 mg/m³	2000 mg/m³
AJ	300 mg/m³	3000 mg/m³	500 mg/m³	3000 mg/m³
AC	1000 mg/m³	10000 mg/m³	1000 mg/m³	10000 mg/m³

订货举例

ULTRAMAT/OXYMAT 6， TÜV
红外通道
组分：CO/NO
量程：CO：0~75/1000 mg/m³， NO：0~200/2000 mg/m³
软管，非流动型参考气室
无自动调整
230V，德语
7MB2024-0EA00-1AH0-Z +Y17

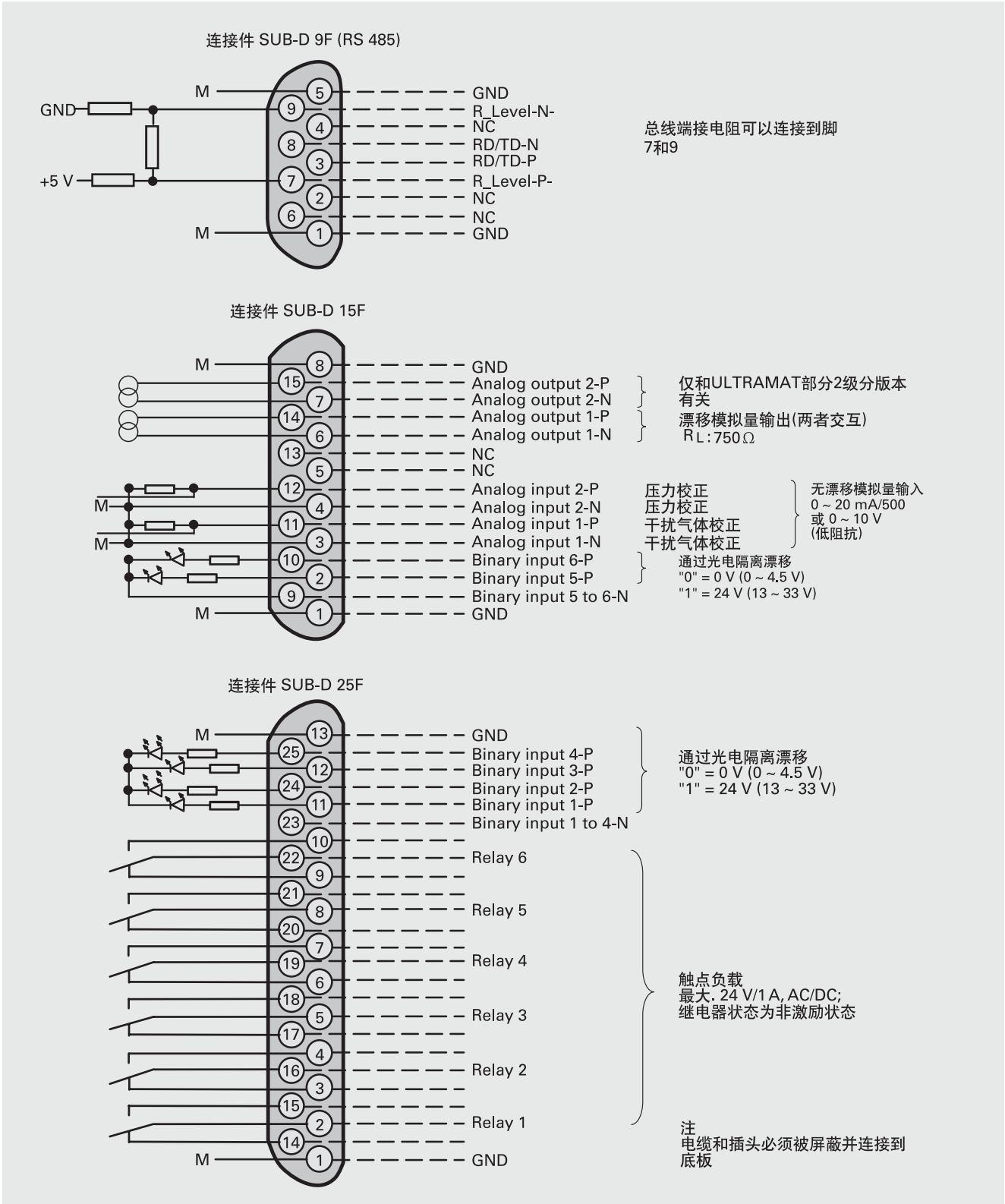
外形尺寸图



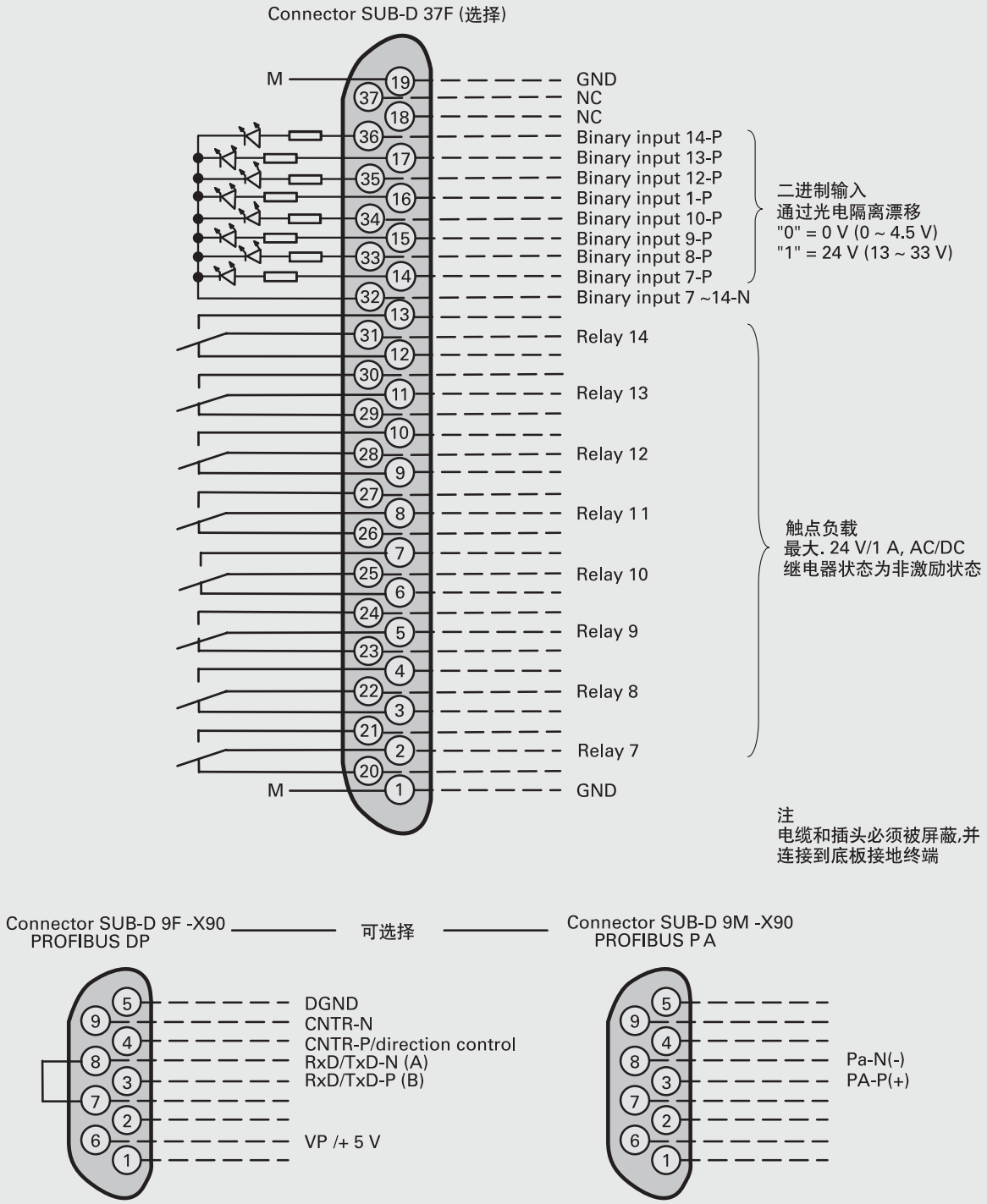
ULTRAMAT/OXYMAT 6， 19" 机架式尺寸，单位为 mm

电气连接图

针脚分配 （电气连接）



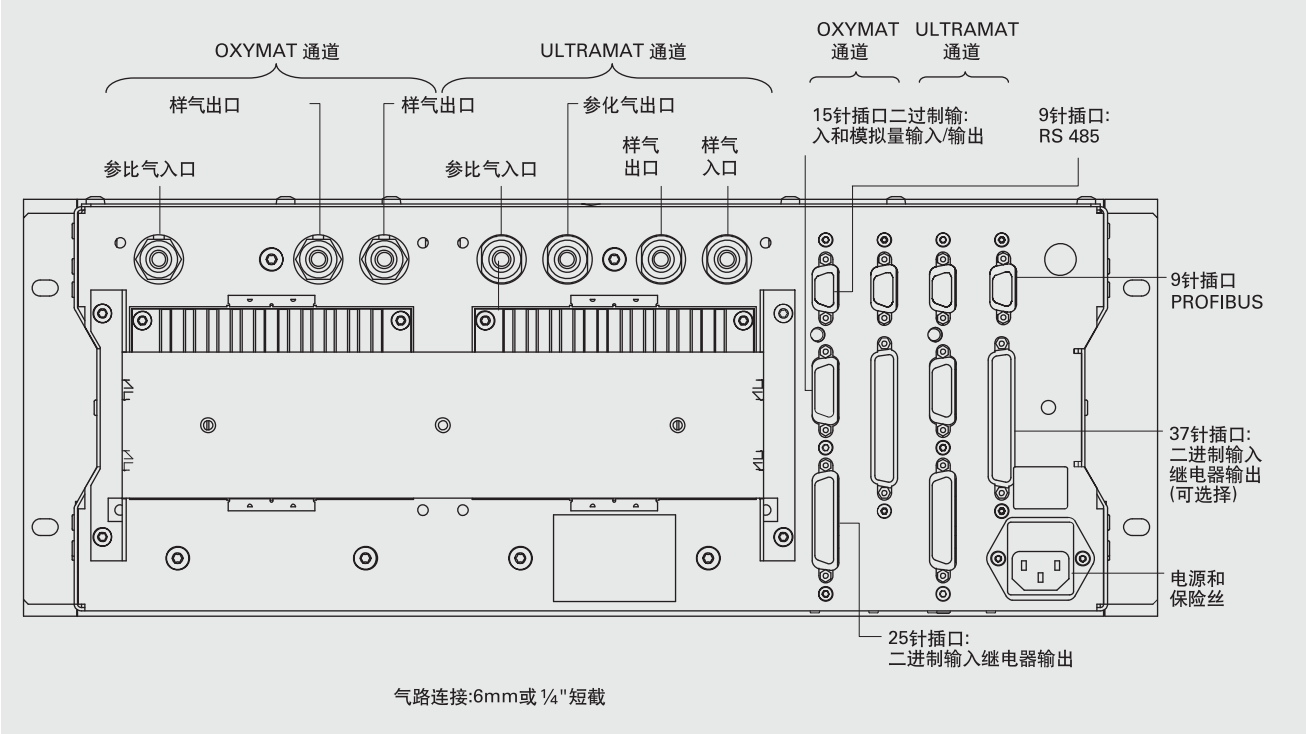
ULTRAMAT/OXYMAT 6，针脚分配



ULTRAMAT/OXYMAT 6， 19" 机架式，自动标定板和 PROFIBUS 接口的针脚分配

ULTRAMAT/OXYMAT 6 气体分析仪

更多信息



ULTRAMAT/OXYMAT 6， 19" 机架式，电 / 气连接图

更多信息

手册	订货号
ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6 氧气分析仪与红外分析仪一体机（德文）	C79000-G5200-C143
ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6 氧气分析仪与红外分析仪一体机（英文）	C79000-G5276-C143
ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6 氧气分析仪与红外分析仪一体机（法文）	C79000-G5277-C143
ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6 氧气分析仪与红外分析仪一体机（西班牙文）	C79000-G5278-C143
ULTRAMAT 6 / OXYMAT 6 氧气分析仪与红外分析仪一体机（意大利文）	C79000-G5272-C143

2 年和 5 年维护的备件

说明	7MB2023	7MB2024	2 年 (数量)	5 年 (数量)	订货号
分析部分					
分析部分， ULTRAMAT 通道					
• O 型密封圈，用于软管样气室	x	x	1	2	C75121-Z101-C1
• O 型密封圈，用于斩波器	x	x	1	2	C75121-Z101-C2
• O 型密封圈，用于反射镜	x	x	1	2	C75121-Z101-C3
• O 型密封圈，用于气室盖 （窗口，前端）	x	x	2	2	C75121-Z101-C4
• O 型密封圈，用于散热片	x	x	1	1	C75121-Z101-C5
• O 型密封圈，用于气室盖 （窗口，后端）	x	x	2	2	C79121-Z100-A24
• 红外光源	x	x	1	1	C79451-A3462-B12
• 气室盖 （气室长度 20mm~180mm）	x	x	2	2	C79451-A3462-B151
• 气室盖 （气室长度 0.2mm~6mm）	x	x	2	2	C79451-A3462-B152
• O 型密封圈，一套	x	x	—	1	C79451-A3462-D501
分析部分， OXYMAT 通道					
• O 型密封圈	x	x	1	2	C74121-Z100-A6
• O 型密封圈 （测量头）	x	x	2	4	C79121-Z100-A32
• 隔板	x	x	—	1	C79451-A3277-B22
• 样气室， V4A 1.4571，非流动型补偿回路	x	x	—	1	C79451-A3277-B535
• 样气室，钽，非流动型补偿回路	x	x	—	1	C79451-A3277-B536
• 样气室， V4A 1.4571，流动型补偿回路	x	x	—	1	C79451-A3277-B537
• 样气室，钽，流动型补偿回路	x	x	—	1	C79451-A3277-B538
• 测量头，非流动型补偿回路	x	x	1	1	C79451-A3460-B525
• 测量头，流动型补偿回路	x	x	1	1	C79451-A3460-B526
样气气路					
O 型密封圈 （柱形气室）	x	x	2	4	C71121-Z100-A159
压力开关	x	x	1	2	C79302-Z1210-A2
流量计 （只用于带泵机型）	x	x	1	1	C79402-Z560-T1
样气气路， ULTRAMAT 通道					
• O 型密封圈 （斩波器）	x	x	1	2	C75121-Z100-C3
• 柱形气室	x	x	—	1	C79451-A3478-C9
样气气路， OXYMAT 通道					
• 限流器， SS， 1.4571，硬管气路	x		2	2	C79451-A3480-C10
• 限流器，钛，硬管气路	x	x	2	2	C79451-A3480-C37
• 参比气路， 3000hPa	x	x	1	1	C79451-A3480-D518
• 毛细管， 100hPa，连接套件	x	x	1	1	C79451-A3480-D519
• 限流器， SS， 1.4571，硬管气路	x	x	1	1	C79451-A3250-C5
电气部分					
带键盘的前面板	x	x	1	1	C79165-A3042-B506
LCD/ 键盘适配器板	x	x	1	1	C79451-A3474-B605
LC 显示	x	x	1	1	W75025-B5001-B1
连接过滤器	x	x	—	1	W75041-E5602-K2
保险， T0.63/250	x	x	2	3	W75054-L1010-T630
保险， 1A， 110/120V	x	x	2	3	W75054-L1011-T100
保险， 2.5A， 250V	x	x	2	3	W75054-L1011-T250
电气部分， ULTRAMAT 通道					
• 基板，无固件	x	x	—	1	C79451-A3474-B620
• 保险， 1.6A， 250V	x	x	2	3	W75054-L1011-T160
电气部分， OXYMAT 通道					
• 基板，无固件	x	x	—	1	C79451-A3474-B601
• 温度保险丝	x	—	—	1	W75054-T1001-A150